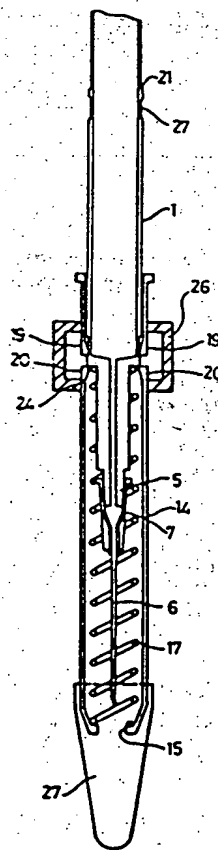


## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :</b> <b>A61M 5/32</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 91/13643</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 19 septembre 1991 (19.09.91)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR90/00572 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 27 juillet 1990 (27.07.90) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 90/02964 8 mars 1990 (08.03.90) FR <b>(71)(72) Déposants et inventeurs:</b> GUERINEAU, Jean [FR/FR]; POIRIER, Dominique [FR/FR]; 228, quai de Stalingrad, F-92130 Issy-les-Moulineaux (FR). <b>(74) Mandataire:</b> BERTRAND, Didier; S.A. Fédit-Loriot & Autres, Conseils en Propriété Industrielle, 38, avenue Hoche, F-75008 Paris (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen)*, DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.  Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
<b>(54) Title:</b> SYRINGE WITH SELF-RETRACTING NEEDLE <b>(54) Titre:</b> SERINGE A AIGUILLE AUTO-ESCAMOTABLE <b>(57) Abstract</b> <p>A syringe comprises a body (1) which carries the needle (6), a piston (13), a protective sheath and a spring (17) arranged between the sheath (14) and the body (1). A first and a second shoulder (21) on the outer wall of the body (1) co-operate with a first spur (19) of the sheath (14) to block the body (1) in a first direction, which a second, supple spur (20) and a third shoulder (24) block the body (1) in the other direction.</p> <b>(57) Abrégé</b> <p>Cette seringue comprend un corps (1) portant l'aiguille (6), un piston (13), un fourreau (14) protecteur, un ressort (17) disposé entre le fourreau (14) et le corps (1); un premier et un second épaulements (21) sur la paroi externe du corps (1) coopèrent avec un premier ergot (19) du fourreau (14) pour bloquer le corps (1) dans un premier sens, tandis qu'un second ergot souple (20) et un troisième épaulement (24) bloquent le corps (1) dans l'autre sens.</p>		



09/530894

422 Rec'd PCT/PTO 04 MAY 2000

1

## SERINGUE A AIGUILLE AUTO-ESCAMOTABLE

La présente invention concerne les seringues médicales, c'est-à-dire les appareils servant à injecter à l'aide d'une aiguille creuse une substance, généralement médicamenteuse, dans le corps du patient, par voie intramusculaire, sous-cutanée ou intraveineuse. Cette opération est effectuée, soit par un personnel médical, soit par le patient lui-même, on parle alors d'auto-injection.

L'emploi s'est maintenant généralisé des seringues dites à usage unique, vendues stériles dans un emballage clos et ne devant pas être réutilisées, ceci afin d'éviter tout risque de contamination accidentelle d'un patient à l'autre. Mais ce matériel, largement répandu, ne protège pas le personnel médical d'une piqûre accidentelle et n'interdit pas matériellement le réemploi de la seringue si l'utilisateur ne procède pas à sa destruction volontaire après emploi.

Le document EP-A-0 307 367 décrit une seringue à aiguille auto-escamotable, comprenant un corps portant à une extrémité des moyens de support d'une aiguille d'injection, un piston mobile dans ledit corps, un fourreau protecteur à l'intérieur duquel est susceptible de coulisser ledit corps, et un ressort disposé entre le fourreau et le corps. Il est aussi prévu des moyens d'accrochage du fourreau sur le corps comprenant un premier et un second épaulements sur la paroi externe du corps et au moins un premier ergot souple porté par le fourreau de manière à coopérer en butée avec le premier

0008 YAM 3 3

épaulement pour définir une première position du corps par rapport au fourreau de blocage dans un premier sens, le ressort étant comprimé, et l'aiguille sortant du fourreau dans cette première position, et avec le second

5 épaulement pour définir une seconde position de blocage dans le même sens, le ressort étant au moins partiellement débandé et l'aiguille étant rentrée dans le fourreau dans cette seconde position. Le passage de la première position à la seconde position se fait par la

10 coopération du piston avec ledit premier ergot souple pour libérer en fin de course dudit piston l'ergot du premier épaulement et provoquer ainsi sous l'effet du ressort le recul du corps dans le fourreau jusqu'à son blocage en seconde position.

15 Une telle construction donne partiellement satisfaction en ce sens que, de fait, après injection, l'aiguille se trouve bien rétractée dans son fourreau. En revanche, la fabrication de cette seringue est assez compliquée, ce qui en grève le prix, et elle est par

20 ailleurs peu fiable. En effet, la coopération du piston avec les ergots de blocage n'est pas directe, mais se fait par l'intermédiaire d'une pièce supplémentaire constituée par une bague élastique, que des personnes peu scrupuleuses peuvent déformer et rendre utilisable.

25 D'autre part, selon le document cité, on empêche l'aiguille de ressortir en prévoyant un orifice du fourreau très réduit, juste suffisant pour le passage de l'aiguille, laquelle est pré-orientée de façon oblique de manière qu'après sa rétraction dans le fourreau, elle ne

30 puisse plus ressortir par ledit orifice. Une telle disposition présente l'inconvénient qu'il est impossible de prévoir une seringue à aiguilles interchangeables puisque les embouts de ces aiguilles ne pourraient pas

passer par l'orifice du fourreau. Or, il est souvent pratique pour le personnel médical de pouvoir adapter sur la seringue une aiguille à sa guise, par exemple une aiguille de gros diamètre pour aspirer le liquide dans la  
5 seringue, et une aiguille de faible diamètre pour l'injection proprement dite.

L'invention vise à proposer une nouvelle seringue dépourvue de cet inconvénient.

La seringue conforme à l'invention est du type  
10 général, connu par le document précité et rappelé plus haut. Elle s'en distingue en ce qu'elle comprend au moins un second ergot souple et un troisième épaulement, de sens contraire respectivement au premier ergot souple et aux deux premiers épaulements, positionnés respectivement  
15 sur le fourreau et la paroi du corps pour bloquer le corps dans le fourreau, lorsqu'il est dans la seconde position de blocage, dans le sens inverse du premier sens.

Ainsi grâce à ce second ergot et à ce troisième  
20 épaulement, le blocage du corps dans le fourreau en vue d'empêcher l'aiguille de ressortir, ne nécessite plus de limiter l'orifice de sortie du fourreau. Aussi est-il possible et souhaitable, selon l'invention, que la partie inférieure du corps soit susceptible de recevoir un  
25 embout porte-aiguille et que l'extrémité inférieure du fourreau comporte un orifice de passage pour ledit embout.

Avantageusement, au moins certains des ergots et de préférence tous sont souples et réalisés d'un seul  
30 tenant avec le fourreau par exemple dans une matière plastique telle que du polypropylène, du polyéthylène ou du polystyrène. Naturellement, le fourreau lui-même peut être réalisé en une seule partie ou plusieurs parties

4

assemblées si cela est plus simple.

Très avantageusement, au moins certains des ergots, et de préférence tous, sont protégés de l'extérieur par une paroi en forme de manchon solidaire du fourreau, cette paroi pouvant être rapportée ou bien ne former qu'un avec le fourreau. Dans un mode de réalisation, cette paroi est constituée par le fourreau lui-même (ou une partie du fourreau), les ergots étant formés à l'intérieur dudit fourreau.

Selon un premier mode de réalisation, les ergots sont constitués de simples découpes, avec épaissement éventuel, de la paroi du fourreau, situées en vis-à-vis dans des lumières formées sur cette paroi. Les épaulements du corps sont, eux, avantageusement formés par les faces frontales de bagues ou filets sensiblement carrés disposés par moulage à un endroit approprié du corps cylindrique.

Selon un second mode de réalisation, le corps comprend un mandrin porte-aiguille et au moins certains des ergots, notamment les seconds, c'est-à-dire les ergots "anti-retour" sont prévus à l'intérieur du fourreau, à son extrémité, pour pouvoir entourer ledit mandrin dans la première position, et pour le laisser échapper vers la seconde position et l'y bloquer. Avantageusement, le mandrin porte-aiguille comporte une zone amincie, de plus faible résistance, pouvant casser sous une pression exagérée.

Selon un troisième mode de réalisation, les premiers et seconds ergots sont réalisés à l'intérieur d'un manchon rapporté constituant l'extrémité proximale du fourreau.

Il est avantageux d'engager une extrémité du ressort dans une zone de moindre résistance ménagée sur

le corps, à l'endroit du rattachement de l'aiguille ou de l'embout porte-aiguille, qui permet à l'aiguille de se détacher du corps en cas de tentative de réutilisation.

Le piston comporte une partie susceptible de  
5 venir directement en contact avec les premiers ergots de blocage, en fin de course d'injection : cette partie peut être réalisée sous forme d'un élargissement de la tige de piston, ou d'une jupe portée par le piston.

D'autres caractéristiques et avantages de  
10 l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante. Il sera fait référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'une seringue conforme à un premier mode de réalisation de l'invention,  
15 selon la ligne I-I de la figure 2, en position armée ;

- la figure 2 est une vue de côté de la même seringue ;

- la figure 3 est une vue en coupe de la seringue de la figure 1 après rétraction du corps dans le  
20 fourreau;

- la figure 4 est une vue partielle en coupe de l'extrémité distale d'un second mode de réalisation de seringue, en position armée ;

- la figure 5 est une vue analogue à celle de la  
25 figure 4, en position désarmée ;

- la figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 5, avec une variante du mode de fixation de l'aiguille ;

- la figure 7 est une vue partielle du corps de  
30 l'extrémité proximale d'un troisième mode de réalisation de seringue, selon la ligne VII-VII de la figure 8 ;

- la figure 8 est une vue de dessus du même mode de réalisation ;

- la figure 9 et une vue en coupe selon la ligne IX-IX de la figure 8.

Les figures 1 à 3 montrent un ensemble de seringue constitué d'un corps 1 sensiblement cylindrique et comportant une extrémité ouverte et une extrémité partiellement fermée ou fond 3.

Tenant au fond 3 est formé un embout 4, 5 comportant une partie cylindrique 4 suivie d'une partie tronconique 5 servant de téton de fixation d'une aiguille classique 6 à embout de fixation tronconique 7. L'embout 4, 5 est percé d'un alésage 8 faisant communiquer l'intérieur 9 du corps avec l'alésage de l'aiguille 6.

Par l'extrémité ouverte 2 du corps 1, peut pénétrer dans le corps 1 un piston 13 à étanchéité 10, à tige cruciforme 11 et poussoir 12, coulissant librement à l'intérieur du corps 1. Une jupe périphérique 22 liée au poussoir 22 peut recouvrir en partie le corps 1.

Un fourreau 14 sensiblement cylindrique est monté coulissant sur le corps 1. A une de ses extrémités, sa paroi se rétrécit pour former un orifice 15 suffisant pour le passage du téton 5 de fixation de l'aiguille, et dont le contour peut servir d'appui à un ressort de compression 17 dont l'autre extrémité s'appuie sur un épaulement 16 du corps 1, au niveau de l'extrémité 3. Le ressort 17 est maintenu pendant sa compression autour de la partie 4 de l'embout 4, 5 du corps.

Le fourreau 14 comporte à son autre extrémité une collerette 18 d'appui des doigts.

Dans la paroi du fourreau 14 sont pratiquées deux lumières rectangulaires latérales en partie formées par deux languettes ou ergots élastiquement flexibles et de sens opposé 19 et 20.

Les premiers ergots 19 coopèrent avec un premier épaulement périphérique 21 formé sur la paroi externe du

7

corps 1 pour effectuer un premier blocage du corps 1 dans le fourreau 14, dans la position des figures 1 ou 2 correspondant à l'armement de la seringue, où le ressort 17 est comprimé. Les mêmes ergots 19 sont susceptibles de s'écarter sous l'action de la jupe 22 quand le piston 13 est enfoncé dans le corps 1. Le ressort 17 se détend alors et écarte le fourreau 14 du corps 1 jusqu'à la seconde position de blocage dans laquelle les ergots 19 coopèrent avec un second épaulement périphérique 23 (position montrée sur la figure 3) situé à la base du corps 1.

Les ergots 19 et l'épaulement 23 empêchent donc de retirer le corps 1 et son aiguille 6 du fourreau 14 qui la recouvre alors.

Les seconds ergots 20, agissant au sens opposé des ergots 19, sont destinés à interdire une nouvelle sortie de l'aiguille 6 hors du fourreau, sortie que la largeur de l'orifice 15 ne permet pas d'empêcher à elle seule. Pour cela, les ergots 20 coopèrent avec un troisième épaulement 24 (de sens contraire aux épaulements 21 et 23), par exemple constitué par le bord de l'épaulement 16 d'appui du ressort 17. De la sorte, après l'injection, le corps 1 reste bloqué, aussi bien en avant qu'en arrière, dans la position représentée figure 3 et l'aiguille 6 est inaccessible. Naturellement, le piston 13, tout à fait classique, peut être retiré du corps 1 (il n'a d'ailleurs pas été représenté en figure 3).

Les ergots 19 et 20 sont de préférence réalisés sous forme de languettes flexibles ayant une certaine sur-épaisseur formant vers l'intérieur du fourreau une saillie d'arrêt unidirectionnel dans un sens et une rampe dans l'autre et étant, dans leur état normal, dans l'alignement de la paroi extérieure cylindrique du fourreau 14. Elles sont, de cette façon, peu accessibles

de l'extérieur, ce qui évite toute manipulation accidentelle par le personnel médical. Naturellement, il convient que les ergots 20 puissent être écartés provisoirement de l'extérieur par la machine de montage pour la mise en place de la seringue à l'état armé de la figure 1, afin de laisser passer l'épaule 24, ainsi que tout autre épaule éventuel de même sens, comme par exemple, l'épaule 25 montré figure 1, situé sur la paroi extérieure du corps 1 le long de la course de rentrée du corps dans le fourreau au-dessous du niveau des ergots 20.

Dans le cas d'une utilisation prévue par des personnes tentées de réutiliser par tout moyen la seringue après une première injection, il est possible d'adjoindre en fin de montage une bague de protection 26, fixée par collage, soudage ou autrement sur le fourreau 14 pour recouvrir les ergots 19 et 20 et les rendre ainsi totalement inaccessibles, tout en leur permettant néanmoins de jouer librement leur rôle et de s'écarter au moment voulu : les ergots 19 lors du désarmement en fin de course du piston 13 dans la seringue, et les ergots 20 lors du recul du corps dans le fourreau après le désarmement.

Cette bague de protection 26 est de préférence étanche à l'air, de sorte qu'en munissant le fourreau d'un capuchon protecteur 27 (figure 3) également étanche, on peut stériliser la seringue montée sans emballage individuel ainsi que cela se pratique pour certaines seringues à insuline.

On notera que de manière avantageuse, il a été prévu sur le corps 1 un évidement 27 permettant lorsque la seringue est en position armée, aux ergots 20 d'être au repos comme les ergots 19 (i.e. ils ne sont soumis à aucune contrainte). On préserve ainsi l'intégrité et les

qualités élastiques des deux ergots antagonistes pendant le stockage de la seringue montée.

Le second mode de réalisation illustré sur les figures 4 à 6 diffère du premier essentiellement par la  
5 réalisation des seconds ergots de blocage anti-retour.

On retrouve dans ce mode de réalisation, le corps 1 et son piston intérieur 13 à étanchéité coulissante 10, ainsi qu'un fourreau coulissant extérieur 14 et un ressort 17 maintenu entre l'extrémité du fourreau 14 et  
10 un épaulement 16 à l'avant du corps 1.

Le corps se prolonge encore à l'avant par un mandrin alésé porte-aiguille 30 sensiblement cylindrique, d'une longueur égale à celle de l'aiguille 6 majorée de quelques millimètres, et présentant à sa base, du côté de  
15 la seringue, un rétrécissement 31.

Le fourreau 14 présente à ses extrémités six pattes flexibles 32 axiales réparties circonférentiellement autour de l'orifice 15 et munies à leurs extrémités rentrées d'un ergot 33 dirigé radialement vers  
20 l'intérieur.

Avant usage, le corps 1 de seringue est présenté enfoncé à fond dans le fourreau 14 (figure 4) : le mandrin porte-aiguille 30 vient alors affleurer le bord de l'orifice 15, tandis que les pattes 32 entourent ledit  
25 mandrin et sont au repos puisque leurs ergots saillants 33 se logent sans difficulté au niveau de la partie rétrécie 31. Le ressort 17 est bandé : la seringue est armée.

Le fonctionnement de la seringue est identique à  
30 celui du premier mode de réalisation en ce qui concerne le désarmement. Mais, lors du recul qui s'ensuit du corps 1 dans le fourreau 14, les pattes flexibles 32 s'écartent autour du mandrin 30 à cause des ergots 33 puis, grâce à leur élasticité, viennent en fin de course se reposition-

10

ner (figure 5) de façon à bloquer le corps 1 de la seringue en butée par l'épaulement 34, formé par l'extrémité du mandrin 30, s'appuyant sur les ergots 33. L'épaulement 34 et les ergots 33 sont conformés de manière complémentaire concave-convexe pour que tout accroissement de la poussée renforce l'action de blocage. Au reste, si l'on force sur le poussoir, la partie amincie 31, plus fragile, peut se casser afin d'éliminer radicalement toute possibilité de réutilisation.

10 Alors que sur les figures 4 et 5, on a représenté une aiguille fixe collée, il est tout à fait possible, avec le même mode de réalisation, de terminer le mandrin porte-aiguille 30 par un téton 5 de fixation d'une aiguille interchangeable 6 portant elle-même son embout 15 de fixation 7 (figure 6).

La machine de montage des seringues doit comporter un dispositif d'écartement provisoire des pattes 32 pour permettre le passage initial du mandrin 30.

20 Il est à noter que même dans le mode de réalisation des figures 1 à 3, il est possible de prévoir à la base de l'embout 4, 5 une partie rétrécie frangible, analogue à celle du mandrin 30. Dans ce cas, on profite de ce rétrécissement pour y fixer fermement la dernière spire du ressort 17. Ainsi, même si l'on parvient à découper le fourreau 14 pour récupérer la seringue et son aiguille, tout essai de dégagement du ressort 17 hors de la zone rétrécie de moindre résistance entraînera une cassure et donc une séparation de l'embout 4, 5 d'avec le corps de seringue. Toute réutilisation de l'aiguille 25 et/ou de la seringue deviendra impossible.

30 Selon le mode de réalisation des figures 7 à 9, les ergots 19 et 20 sont remplacés par des ergots 19' et 20' portés par un manchon 40 sensiblement cylindrique

11

rendu solidaire du fourreau 14 par tout moyen approprié tel que collage, soudage à ultrasons, thermosoudage, etc. d'un bord 41 du fourreau 14 dans une rainure du manchon 40. Le manchon 40 porte lui-même la collerette d'appui 18  
5 de la seringue.

Les ergots 19' et 20' sont prévus à l'intérieur dudit manchon 40 et peuvent être réalisés d'une seule pièce avec celui-ci, par exemple par moulage. Les deux ergots 19' sont dirigés vers le base et sont susceptibles  
10 de venir coopérer avec l'épaulement 21' du corps 1 formé par son bord supérieur pour la position d'armement, ou avec un second épaulement non représenté situé plus bas sur le corps 1 pour la position désarmée. Le désarmement est déclenché par la coopération d'un renflement 42 prévu  
15 à l'arrière de la tige 13 de piston et destiné, d'une part, à écarter les ergots 19' en fin de course et, d'autre part, à s'appuyer sur le bord 21'.

Les ergots 20' sont placés en quadrature avec les ergots 19' et en sens inverse pour coopérer après le  
20 recul du corps de seringue avec un épaulement anti-retour approprié placé sur le corps 1.

Ce mode de réalisation présente de grands avantages de montage et de sécurité. Au montage en effet, aucun dispositif d'écartement temporaire des ergots n'est  
25 nécessaire, il suffit d'enfiler à fond le corps 1 dans le fourreau 14, de venir coiffer le tout par le manchon 40 qu'on fixe alors, puis de mettre le piston en place.

Le corps 1 adapté à ce mode de réalisation peut avoir une forme particulièrement simple par exemple une  
30 forme cylindrique portant à son extrémité proximale ou près de celle-ci une collerette ou filet formant le rebord 21' du premier épaulement, et plus loin sur son corps ou de son extrémité distale, un filet périphérique formant d'un côté le second épaulement et de l'autre le  
35 troisième épaulement.

## REVENDICATIONS

1. Seringue à aiguille auto-escamotable, comprenant un corps (1) portant à une extrémité des moyens (5) de support d'aiguille d'injection (6), un piston (13) mobile dans ledit corps, un fourreau (14) protecteur à l'intérieur duquel est susceptible de coulisser ledit corps (1), un ressort (17) disposé entre le fourreau (14) et le corps (1), des moyens d'accrochage du fourreau (14) sur le corps (1) comprenant un premier et un second épaulement (21, 23) sur la paroi externe du corps (1) et au moins un premier ergot (19) souple porté par le fourreau (14) de manière à coopérer en butée avec le premier épaulement (21) pour définir une première position de blocage du corps (1) par rapport au fourreau (14) dans un premier sens, le ressort (17) étant comprimé et l'aiguille (6) sortie du fourreau dans cette première position, et avec le second épaulement (23) pour définir une seconde position de blocage dans le même sens, le ressort (17) étant au moins partiellement débandé et l'aiguille (6) étant rentrée dans le fourreau (14) dans cette seconde position, le passage de la première position à la seconde position se faisant par la coopération du piston (13) avec ledit premier ergot souple (19) pour libérer en fin de course dudit piston (13) l'ergot (19) du premier épaulement (21) et provoquer ainsi sous l'effet du ressort (17) le recul du corps (2) dans le fourreau (14) jusqu'à son blocage en seconde position, caractérisée par au moins un second ergot souple (20, 20', 33) et un troisième épaulement (24), de sens contraire respectivement au premier ergot (19) et aux deux premiers épaulements (21, 23), positionnés respectivement sur le fourreau (14) et la paroi du corps (1) pour bloquer le corps (1) dans le fourreau (14), lorsqu'il est

dans la seconde position de blocage, dans le sens inverse au premier sens.

2. Seringue selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie inférieure (5) du corps (1) est susceptible de recevoir un embout porte-aiguille (7) et en ce que l'extrémité inférieure du fourreau comporte un orifice (15) de passage pour ledit embout (7).

3. Seringue selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'au moins certains des ergots (15, 19) sont souples et réalisés d'un seul tenant avec le fourreau (14).

4. Seringue selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce qu'au moins certains des ergots (15, 19) sont protégés de l'extérieur par une paroi en forme de manchon (26, 40) solidaire du fourreau (14).

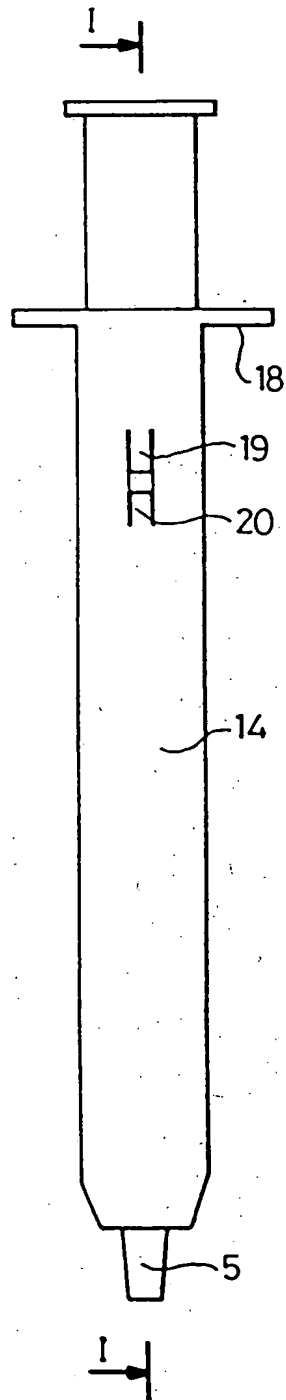
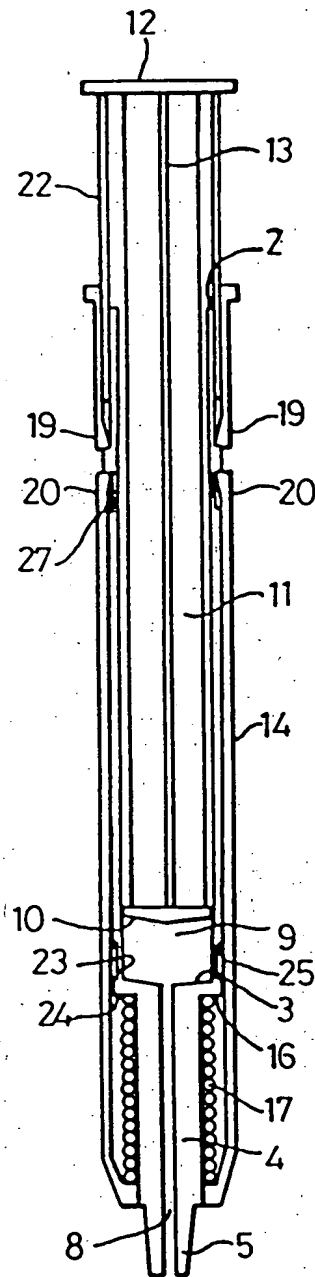
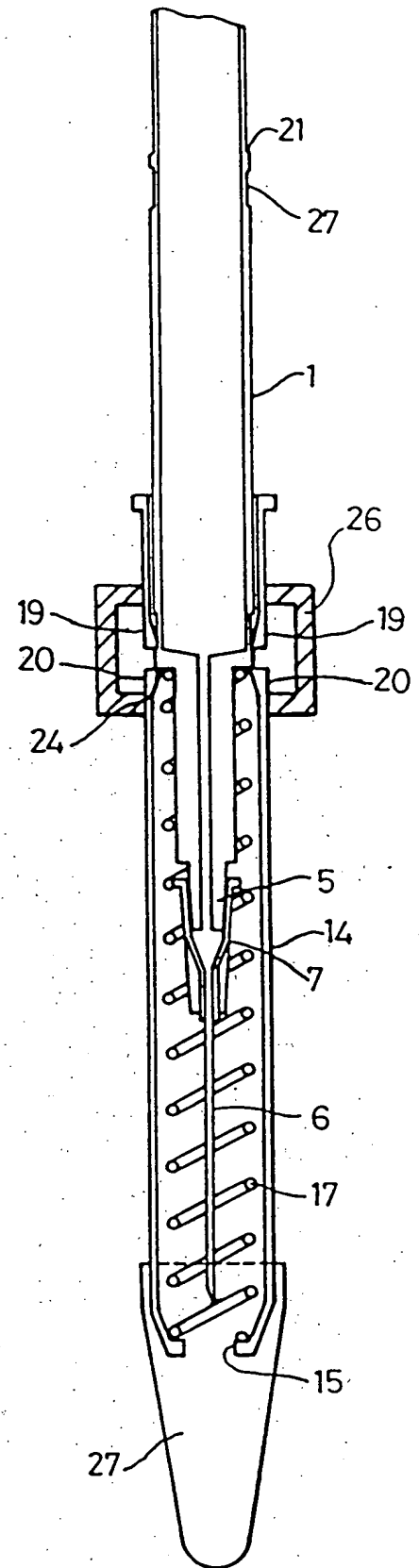
5. Seringue selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le corps (1) comprend un mandrin (30) porte-aiguille et en ce qu'au moins certains desdits ergots (33) sont prévus à l'intérieur du fourreau (14) et autour dudit mandrin (3).

6. Seringue selon la revendication 5, caractérisée en ce que le mandrin (30) porte-aiguille comporte une zone amincie (31).

7. Seringue selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisée en ce qu'une extrémité du ressort (17) est engagée dans une zone de moindre résistance ménagée sur le corps (1).

8. Seringue selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisée en ce que le piston (13) de seringue comporte une partie (22, 42) susceptible de venir directement en contact avec les premiers ergots (19).

1 / 2

FIG. 2FIG. 1FIG. 3

2 / 2

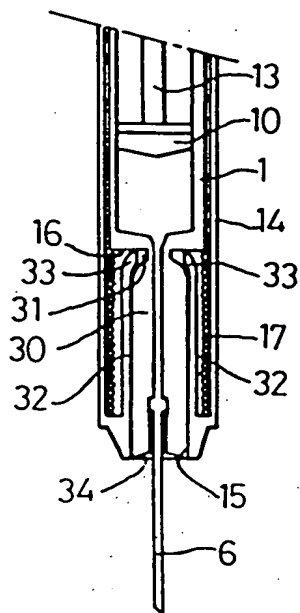


FIG. 4

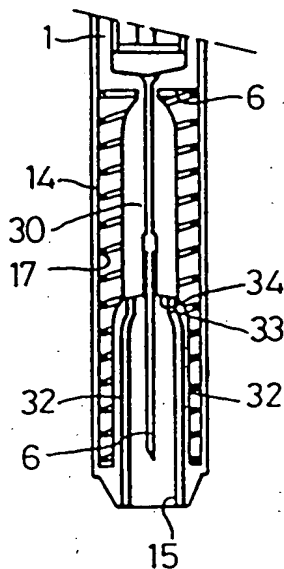


FIG. 5

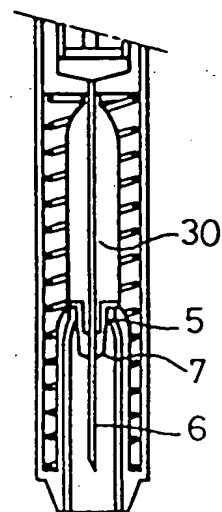


FIG. 6

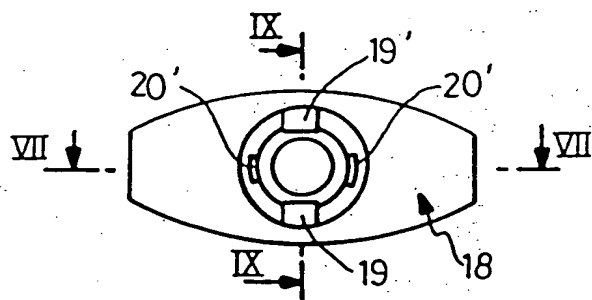


FIG. 8

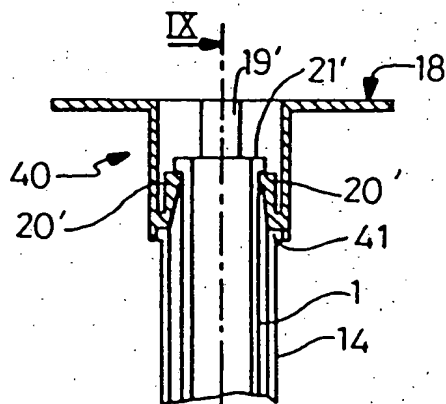


FIG. 7

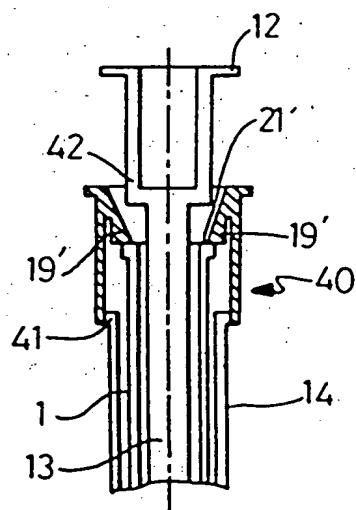


FIG. 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 90/00572

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. <sup>5</sup> : A 61 M 5/32		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. <sup>5</sup>	A 61 M	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> *		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	EP, A, 0307367 (AR. MA. S.R.L.) 15 March 1989 see fig. 7-11; column 5, line 63 - column 7, line 27 cited in the application	1, 3, 8
A	EP, A, 0288003 (HABLEY MEDICAL TECHNOLOGY CORP.) 26 October 1988 see fig. 1-5; column 12, line 53 - column 13, line 18	1
L	EP, A, 0405039 (V. GUERINEAU), 2 January 1991, (corresponding EP application with content claiming priority of application FR 8908514 filed on 27.6.1989 and calling into question the priority of FR 9002964 claimed by this PCT application. The latter FR application is a certificate of addition to application FR 8908514.	1
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
21 January 1991 (21.01.91)	13 February 1991 (13.02.91)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 9000572  
SA 39488

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 04/02/91  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0307367	15-03-89	JP-A- 1043268 US-A- 4850968	15-02-89 25-07-89
EP-A- 0288003	26-10-88	US-A- 4767413 JP-A- 63290577	30-08-88 28-11-88
EP-A- 0405039	02-01-91	None	

EPO FORM P0079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 90/00572

Demande internationale N°

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB <sup>5</sup> : A 61 M 5/32		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b>		
Documentation minimale consultée <sup>8</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB <sup>5</sup>	A 61 M	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>9</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> <sup>10</sup>		
Catégorie <sup>*</sup>	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>
A	EP, A, 0307367 (AR. MA. S.R.L.) 15 mars 1989 voir figures 7-11; colonne 5, ligne 63 - colonne 7, ligne 27 cité dans la demande ---	1, 3, 8
A	EP, A, 0288003 (HABLEY MEDICAL TECHNOLOGY CORP.) 26 octobre 1988 voir figures 1-5; colonne 12, ligne 53 - colonne 13, ligne 18 ---	1
L	EP, A, 0405039 (V. GUERINEAU), 2 January 1991, (Demande EP correspondante et de contenu revendiquant la priorité de la demande FR 8908514 déposée le 27.6.1989 et mettant en doute la priorité FR 9002964 revendiquée par la ./.	1
<p>* Catégories spéciales de documents cités: <sup>11</sup></p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« &amp; » document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
21 janvier 1991	13.02.91	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé Karl-Heinz Weinberg	

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)
Catégorie *	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
	<p>présente demande PCT. Cette dernière demande FR est un certificat d'addition à la demande FR 8908514 susmentionnée.</p> <p>-----</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9000572  
SA 39488

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04/02/91  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A- 0307367	15-03-89	JP-A- 1043268 US-A- 4850968	15-02-89 25-07-89
EP-A- 0288003	26-10-88	US-A- 4767413 JP-A- 63290577	30-08-88 28-11-88
EP-A- 0405039	02-01-91	Aucun	

EPO FORM 10072

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82